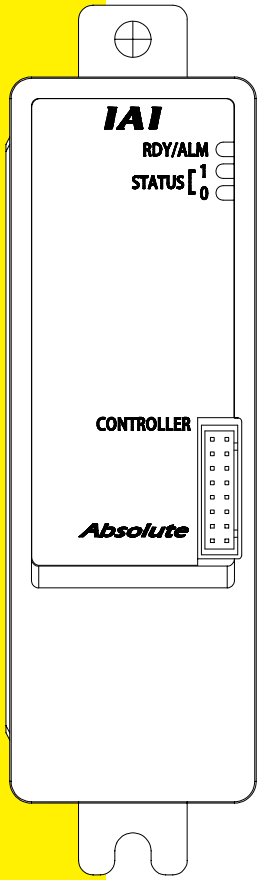
ROBO CYLINDER

簡易アブソユニット

取扱説明書 第４版

ＡＣＯＮ
ＰＣＯＮ
ＰＳＥＬ



株式会社アイエイアイ

ROBO CYLINDER	ご注意	CAUTION

1. 簡易アブソユニット対応バージョンについて

簡易アブソユニットを接続出来るコントローラのサポート開始ファームウェアバージョンは以下の通りになります。

ACON-C／CG　：Ver.D

ACON-CY／SE：Ver.B

PCON　　：Ver.B

PSEL　　：Ver.0.19

※ACON-PL／PO・PCON-PL／POには対応しておりません。

※旧バージョンのコントローラに接続する場合は、弊社までお問い合わせください。

2. アブソ対応していないアクチュエータ

RA10C

以上のアクチュエータに簡易アブソユニットを接続することはできません。

3. バッテリの充電

納入後の立ち上げ時、及びバッテリ交換後は必ず充電を行ってください。

バッテリへの充電は簡易アブソユニットに電源供給している間に自動的に行われますので72時間以上主電源を供給したままにしてください。（満充電の場合は、STATUS0のランプが緑点灯します）

尚、充電中にアクチュエータ移動、ポジションテーブルの変更を行っても構いません。また、長時間（所定保持時間内）電源しゃ断した場合にも、72時間以上の充電を行ってください。

4. 電源しゃ断時

（1）電源しゃ断時に、アクチュエータに振動、衝撃等を加えたりスライダ等を動かしたりしますとアブソリュートデータが失われる場合があります。
次の電源投入時にRDY／ALMが緑点灯、STATUS1が赤点灯している場合はアブソリュートエンコーダエラーが発生します。このためアラームリセット、原点復帰が必要になります。
電源しゃ断時にはスライダやロッドを設定回転数以上の速度で動かさないでください。

（2）充電時の周囲温度は特に充電効率に影響しますので常温（＋10～＋30℃）でご使用することをお奨めします。
45℃を超えますと充電効率が低下し、充分充電されないばかりでなく、性能劣化や液漏れの原因となることがあります。

5. パラメータ変更時の注意

以下のパラメータを変更した場合、アブソリュートエラーが発生しますので、パラメータ変更後は再度アブソリュートリセットが必要になります。

●ACON／PCONの場合

（1）パラメータNo.5　原点復帰方向
（2）パラメータNo.22 原点復帰オフセット量
（3）パラメータNo.77 ボールネジリード長
（4）パラメータNo.78 軸動作種別

●PSELの場合

（1）軸別パラメータNo.1
（2）軸別パラメータNo.6
（3）軸別パラメータNo.10
（4）軸別パラメータNo.11
（5）軸別パラメータNo.12
（6）軸別パラメータNo.21
（7）軸別パラメータNo.38
（8）軸別パラメータNo.42
（9）軸別パラメータNo.43
（10）軸別パラメータNo.44
（11）軸別パラメータNo.46
（12）軸別パラメータNo.47
（13）軸別パラメータNo.50
（14）軸別パラメータNo.51
（15）軸別パラメータNo.66
（16）軸別パラメータNo.67
（17）軸別パラメータNo.68
（18）ドライバパラメータNo.26

ROBO CYLINDER

目　次

1. 概要 ……1

1.1　はじめに ……1
1.2　型式の見方 ……2
1.3　アブソリュート仕様におけるバッテリの扱い ……3
1.4　安全上の諸注意 ……4
1.5　保証期間と保証範囲 ……5

2. 仕様 ……6

2.1　基本仕様 ……6
2.1.1　バックアップバッテリについて ……7
2.2　コントローラ各部の名称と機能 ……8
2.2.1　名称 ……8
2.2.2　機能 ……9
2.3　外形寸法 ……11

3. 設置およびノイズ対策 ……12

3.1　設置環境 ……12
3.2　供給電源 ……12
3.3　ノイズ対策と接地について ……12
3.4　放熱および取付けについて ……14

4. 配線 ……15

4.1　構成 ……15
4.2　専用ケーブルの接続 ……16
4.2.1　PCON／PSELコントローラ用専用ケーブル ……16
4.2.2　ACONコントローラ用専用ケーブル ……17
4.3　簡易アブソユニットの蓋の開け方 ……18
4.4　電源の配線 ……19

5. 運転 ……20

5.1　立上げ手順 ……20
5.1.1　ピアノスイッチの設定 ……20
5.1.2　パラメータの設定（上位コントローラ） ……21
5.2　アブソリュートリセット方法 ……22
5.2.1　PIOからアブソリュートリセットを行う場合 ……22
5.2.2　パソコンソフトからアブソリュートリセットを行う場合 ……23
5.2.3　ティーチングボックスからアブソリュートリセットを行う場合 ……29
5.3　バッテリ交換 ……30

6. トラブルシューティング ……32
6.1 トラブル発生時の処理 ……32
6.2 アラームレベルの区分 ……34
6.3 アラーム内容と原因・対策 ……35

1. 概要

1.1 はじめに

この度は、簡易アブソユニットをお買い上げいただき、ありがとうございます。
本製品は、PCON／ACON／PSELコントローラ専用の簡易アブソユニットです。このユニットを使用することでアブソリュートリセットを行った後は、コントローラ本体の電源をOFFしても、原点復帰動作の必要がなくなります。
本書では本機の特徴や使い方について説明します。

どのような製品でも、ご使用方法やお取り扱い方法が適切でなければ、その機能が十全に発揮できないばかりでなく、思わぬ故障を生じたり、製品寿命を縮めることにもなりかねません。本書を精読していただき、お取り扱いに充分ご注意いただくとともに正しい操作をしていただきますよう、お願い申し上げます。尚、本書は大切に保管し、必要に応じて適当な項目をご再読願います。

各アクチュエータの取扱説明書、オプションのパソコン対応ソフト、ティーチングボックスをお買い上げのお客様は合わせてそちらの取扱説明書をご参照ください。

1.2　型式の見方

ACON-ABU

＜コントローラ形式＞
ACON：ACONコントローラ用
PCON：PCON／PSELコントローラ用

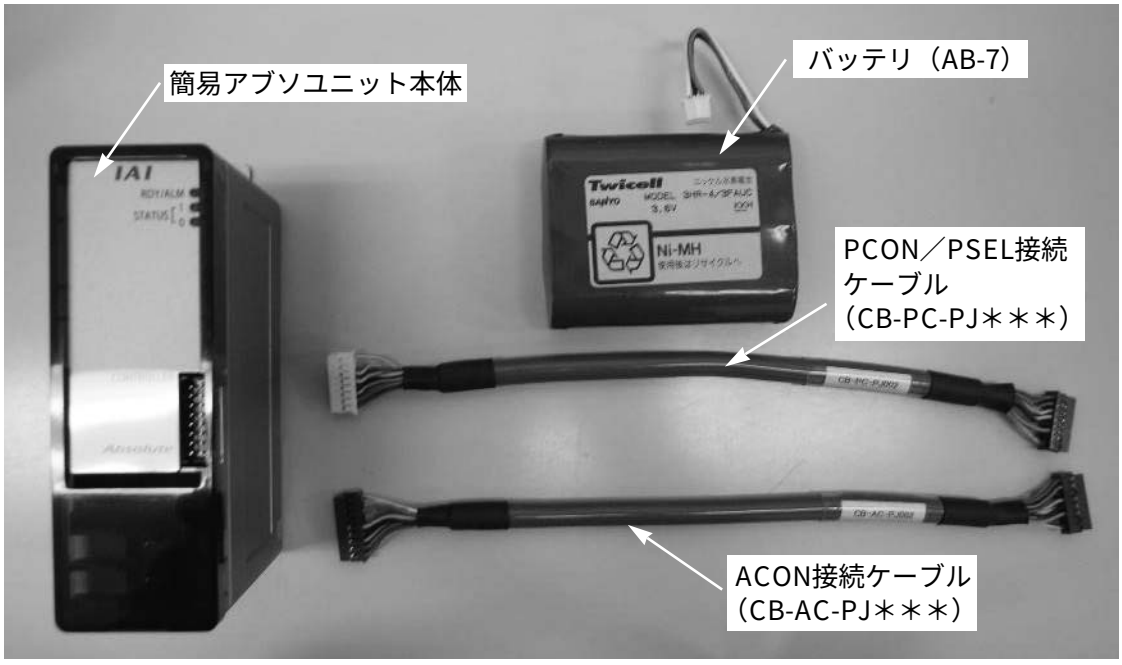
＜シリーズ名＞
本体＋バッテリ＋ケーブルセット型式

単品型式

簡易アブソユニット本体　：ABU（バッテリ含む）
バッテリのみ　：AB-7
ACON接続ケーブル　：CB-AC-PJ＊＊＊
PCON／PSEL接続ケーブル：CB-PC-PJ＊＊＊

＊はケーブル長　例002：20cm

ケーブルの見分け方
ACON接続ケーブル　：両端のコネクタが赤と赤
PCON／PSEL接続ケーブル：両端のコネクタが白と赤



1.3　アブソリュート仕様におけるバッテリの扱い

バッテリの取り扱いについては以下に述べる安全上の注意事項を遵守してください。

1. 分解は絶対にしないでください。電解液は強アルカリ液ですので皮膚や衣類を傷めたりします。
2. ショート（＋極と－極を直接接触）は絶対にさけてください。
   機器を損傷させたり、発熱によりヤケドの恐れがあります。
3. 火中投入は破裂する場合があるので絶対にさけてください。
   また水中投入も電池機能を失いますのでさけてください。
4. 直接ハンダを付けないでください。
   電池キャップ内の安全弁の損傷による安全機構の破裂の恐れがあります。
5. コネクタを接続した状態で長期間電源しゃ断状態が続き深放電されると、漏液したり性能・寿命が極端に低下する恐れがあります。
   装置の移設や改造などで長期間電源しゃ断する場合はコネクタを抜いてください。
6. 廃棄する場合は、リサイクル協力店に設置してある回収箱に入れるなど適切な処置をしてください。

※本書の内容につきましては万全を期していますが、万一誤りやお気付きの点がございましたら、弊社までご連絡ください。
本書は必要に応じてすぐ再読できる場所に保管してください。

1.4　安全上の諸注意

以下の内容をよくお読みになり、安全対策には充分気を配ってください。

本システム製品は、自動化機械等の駆動パーツとして開発され、自動化機器駆動源として必要以上のトルクや速度を出さないよう制限されております。しかし、万一の事故発生を防ぐため、次の事項を厳守されるようお願い申し上げます。

1. 本書に記載されている方法以外での取り扱いはしないでください。本書の内容についてご不明な点がありましたら、弊社までご連絡ください。

2. アクチュエータと簡易アブソユニット間の配線は必ず指定純正品をお使いください。

3. 機械が作動中の状態、または作動できる状態（コントローラの電源が入っている状態）のとき、機械の作動範囲に立ち入らないようにしてください。また、人が接近する恐れのある場所でのご使用は、周囲を柵で囲う等の処理をしてください。

4. 機械の組付調整作業あるいは保守点検作業は、必ずコントローラ電源の供給元を切ってから行ってください。作業中は、その旨を明記したプレート等を見やすい場所に表示してください。また、電源コードは作業者の手元までたぐり寄せ、第三者が不用意に電源を入れないようご配慮ください。

5. 複数の人間が同時に作業を行う場合は、合図の方法を決めお互い安全を確認しあって作業を進めてください。特に、電源の入・切やモータ駆動・手動を問わず、軸移動を伴う作業は、必ず声を出して安全を確認した後に実行してください。

6. お客様側で配線延長等をされた場合、誤配線による誤作動の可能性が考えられますので、配線を充分に点検し、配線の正しいことを確認した上で電源を投入してください。

1.5　保証期間と保証範囲

お買い上げいただいた簡易アブソユニットは、弊社の厳正な出荷試験を経てお届けしております。本機は、次の通り保証致します。

１．保証期間

保証期間は以下のいずれか先に達した期間と致します。

・弊社出荷後18ヶ月
・ご指定場所に納入後12ヶ月

２．保証範囲

保証範囲は有償で納入させていただいた弊社製品の範囲とし、上記期間中に、適正な使用状態のもとに発生した故障で、かつ明らかに製造者側の責任により故障を生じた場合は、無償で修理を行います。但し、次に該当する事項に関しては、保証範囲から除外されます。

・塗装の自然退色等、経年劣化による場合。
・消耗部品の使用損耗による場合。
・機械上、影響のない発生音等、感覚的現象の場合。
・使用者側の不適当な取扱い、並びに不適正な使用による場合。
・保守点検上の不備、または誤りによる場合。
・弊社純正部品以外の使用による場合。
・弊社または弊社代理店によって認められない改造等を行った場合。
・天災、事故、火災等による場合。

尚、保証は納入品単体の保証とし、納入品の事故により誘発される損害は含みません。また修理は工場持ち込みによるものと致します。

保証に関する内容は以上の通りです。

2. 仕様

2.1 基本仕様

型式	ACON／PCON-ABU	
電源電圧	DC24V±10%	
電源電流	MAX300mA	
環境	使用周囲温度	0～40°C
	使用周囲湿度	95%RH以下（結露無きこと）
	使用周囲雰囲気	腐食性ガス無きこと、塵埃無きこと
	保存周囲温度	0～40°C（電池を含む場合、20°C程度が望ましい）
	保存周囲湿度	95%RH以下（結露無きこと）
	耐振動	XYZ各方向　10～57Hz　片側幅0.035mm（連続） 0.075mm（断続） 57～150Hz　4.9m/s^2（連続）9.8m/s^2（断続）
耐衝撃	XYZ各方向　147mm/s^2　11ms　半正弦波パルス	
保護等級	IP20	
質量	312g（バッテリ含む）	
外形	34W×120H×75.3Dmm（取付金具含む）	

2.1.1　バックアップバッテリについて

アブソリュート仕様は、電源しゃ断時にアブソリュートカウンタのデータ保持とエンコーダ駆動回路に間欠電源供給するため二次バッテリ（ニッケル・水素蓄電池）を使用しています。

(1) バッテリ仕様

項目	内容
分類	円筒密閉型ニッケル・水素蓄電池
メーカー	三洋電機株式会社
型式	AB-7
公称電圧	3.6V（1.2V×3）
定格容量	3300mAh
平均寿命	3年
重量	190g
充電時間	約72時間
電源しゃ断時の保持時間目安	4段階設定　　5、10、15、20日

(2) バッテリの充電

納入後の立上げ時、及びバッテリ交換後は必ず充電を行ってください。
バッテリへの充電時間はコントローラに電源供給している間に自動的に行われますので72時間以上主電源を供給したままにしてください。
尚、充電中にアクチュエータ移動、ポジションテーブルの変更を行っていても構いません。
また、長時間（所定保持時間内）電源しゃ断した場合も、72時間以上の充電を行ってください。
※所定保持時間に関しては（5.1.1　ピアノスイッチの設定）を参照してください。

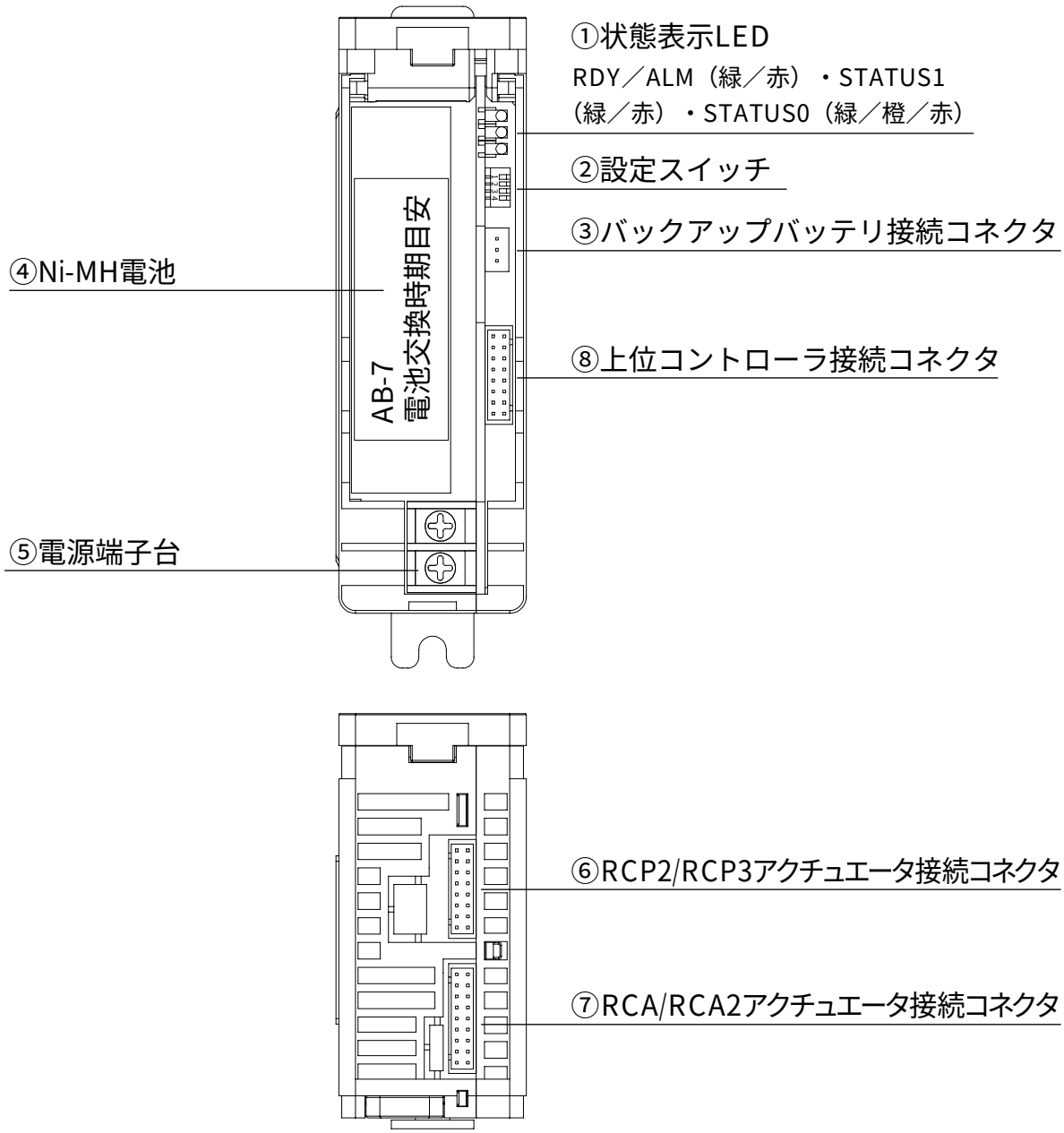
(3) バッテリの交換

バッテリは消耗品です。充電時間を繰り返しますと初期特性が劣化しますので保持時間が著しく短くなった場合は寿命と判断し、バッテリを交換してください。
交換の目安は、周囲温度や放出条件にもよりますが、コントローラ接続後約3年とお考えください。
バッテリユニットには、出荷年月に3年を加算した年月を記載したシールを貼付けしておりますので、目安としてご利用ください。

注意：(1) 電源しゃ断時に、アクチュエータに振動・衝撃等を加えたりスライダ等を動かしたりしますとアブソリュートデータが失われる場合があります。
次の電源投入時に、簡易アブソユニットの全面パネルのRDY／ALMが緑点灯、STATUS1が赤点灯している場合は、アブソリュートエンコーダエラーが発生しています。このためアラームリセット、原点復帰が必要になります。
電源しゃ断時にはスライダやロッドを動かさないでください。
(2) 充電時の周囲温度は特に充電効率に影響しますので常温（＋10～＋30℃）でご使用することをお奨めします。
45℃を超えますと充電効率が低下し、充分充電されないばかりでなく、性能劣化や液漏れの原因となることがあります

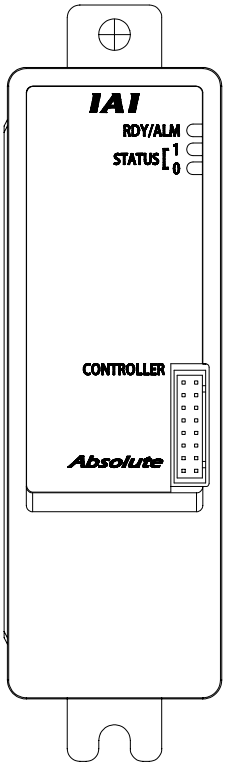
2.2　コントローラ各部の名称と機能

2.2.1　名称



2.2.2 機能

①状態表示LED



RDY／ALM		動作
緑点灯	赤点灯	
○	―	システム正常
―	○	システム異常
RDY／ALM		動作
緑点滅	赤点滅	
○	○	アップデートモード

STATUS1		動作
緑点灯	赤点灯	
○	―	アブソリュートリセット完了（RDY緑点灯時）
―	○	アブソリュートリセット未完了（RDY緑点灯時）
―	○	FPGAの通知エラー（RDY赤点灯時）

STATUS0			動作
緑点灯	橙点灯	赤点灯	
○	―	―	バッテリ満充電
―	○	―	バッテリ充電中
―	―	○	バッテリ未接続

②設定スイッチ

回転速度設定およびアップデートモード切り替えスイッチです。
（スイッチの並びは上から1,2,3,4です）

スイッチ	機能
1	回転速度設定スイッチ１
2	回転速度設定スイッチ２
3	アップデートモード切り替えスイッチ（OFFでご使用ください）
4	機種切り替えスイッチ（ONでご使用ください）

【回転速度切り替えスイッチの設定】

スイッチ		回転速度（rpm）	バッテリ保持時間目安
1	2		
OFF	OFF	100	20日
ON	OFF	200	15日
OFF	ON	400	10日（初期設定）
ON	ON	800	5日

注1）バッテリ保持時間は初期電池を使用し、常温下座標変化の無い状態の目安としてください。
注2）コントローラの電源OFF時に、設定した回転速度以上の速度で、モータを回転させるとアブソリュートデータが失われます。

【アップデートモード切り替えスイッチ】

スイッチ	機能
3	
ON	アップデートモード
OFF	通常時

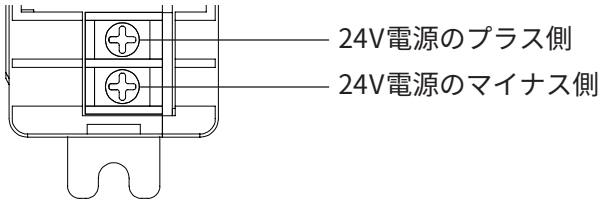
【機種切り替えスイッチ】

スイッチ	機能
4	
ON	ONでご使用ください（初期設定）
OFF	ー

③バックアップバッテリ接続コネクタ
アブソリュートデータ保持用バッテリ接続用コネクタです。

④Ni-MH電池
アブソリュートデータ保持用バッテリです。

⑤電源端子台
本ユニットの主電源（DC24V）入力端子です。



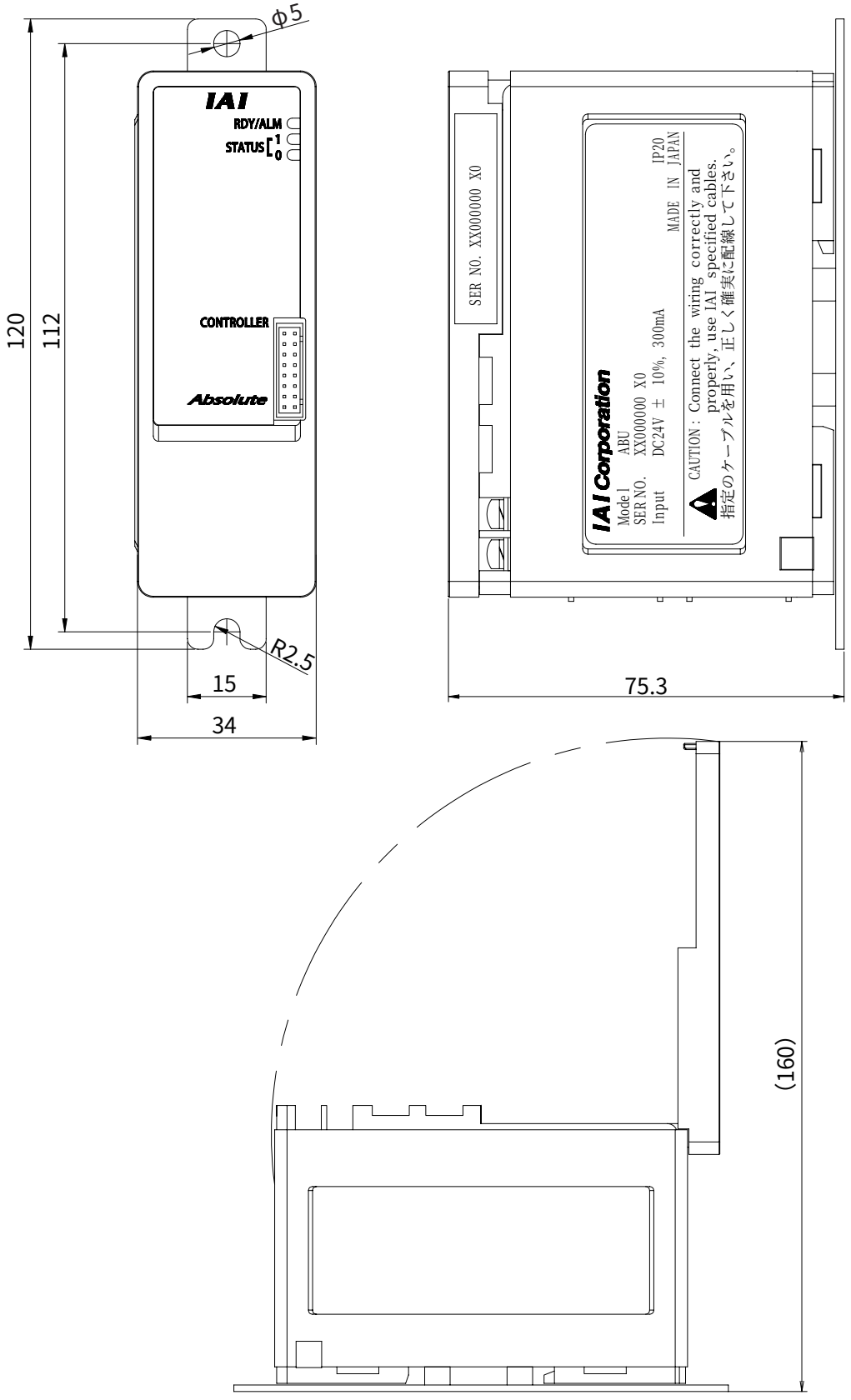
注）対となるコントローラと共通のGND電源を入力してください。

⑥RCP2/RCP3接続コネクタ
RCP2/RCP3アクチュエータのPGケーブル接続用コネクタです。

⑦RCA/RCA2接続コネクタ
RCA/RCA2アクチュエータのPGケーブル接続用コネクタです。

⑧上位コントローラ接続コネクタ
本コネクタにより、上位へのエンコーダフィードバック通信を行います。
注）接続するコントローラによりケーブルが違いますので注意してください。
・PCON／PSEL用：CB-PC-＊＊＊
・ACON用　　：CB-AC-＊＊＊　　＊はケーブルの長さを表わします。例：002：20cm

2.3 外形寸法


φ5
IAI
RDY/ALM
STATUS
CONTROLLER
Absolute
120
112
R2.5
15
34
SER NO. XX000000 X0
IAI Corporation
Model ABU
SER NO. XX000000 X0
Input DC24V ± 10%, 300mA
IP20
MADE IN JAPAN
CAUTION : Connect the wiring correctly and properly, use IAI specified cables.
指定のケーブルを用い、正しく確実に配線して下さい。
75.3
(160)

3. 設置およびノイズ対策

コントローラの設置環境には、充分注意してください。

3.1 設置環境

(1) コントローラの取付け及び配線にあたっては、冷却用通気孔を塞がないようにしてください。
（通気が不完全ですと、充分な性能が発揮できないばかりでなく故障の原因にもなります）
(2) 通気孔からコントローラ内部に異物が入らないようにしてください。また、コントローラは防塵・防水（油）構造にはなっておりませんので、塵埃の多い場所、オイルミスト・切削液が飛散する場所でのご使用はお避けください。
(3) コントローラには、直射日光や熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が加わらないようにしてください。
(4) コントローラは、周囲の温度0～40℃、湿度85%以下（結露のないこと）、腐食・天然性ガスのない環境にてご使用ください。
(5) コントローラ本体に、外部からの振動や衝撃が伝わらない環境にてご使用ください。
(6) コントローラ本体及び配線ケーブルに、電気ノイズが入らないようにしてください。

3.2 供給電源

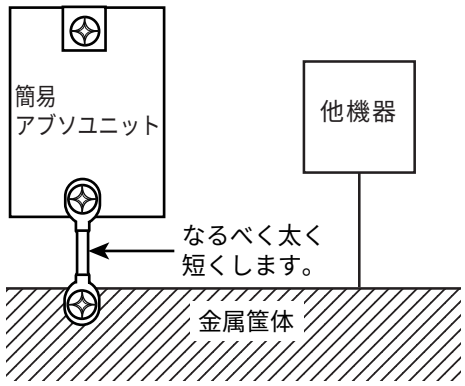
供給電源はDC24V±10%です。
（電源電流最大300mA）

3.3 ノイズ対策と接地について

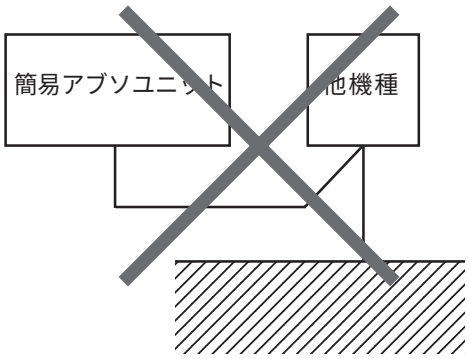
コントローラをご使用いただく上で、ノイズ対策について説明致します。

(1) 配線及び電源関係

①接地については、専用接地でD種接地工事としてください。また配線の太さは、1.6㎜以上としてください。



D種接地工事
（旧第3種接地：接地抵抗100Ω以下）



アース線は他機器と共用したり、
連絡したりせずにコントローラ毎に
接地してください。

②配線方法に関する諸注意

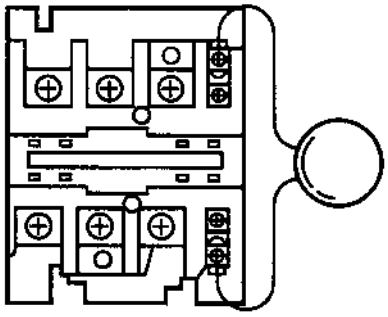
DC24V電源は、配線をツイストにしてください。
コントローラの配線は動力回路等の強電ラインとは分離独立させてください。(同一結束にしない。同一配管ダクトに入れない。)

(2) ノイズ発生源及びノイズ防止

ノイズ発生源は多くありますが、システムを構築されるうえで一番身近なものとして、ソレノイドバルブマグネットスイッチ・リレー等があります。それぞれ、次の様な処理により防止できます。

①ACソレノイドバルブ・マグネットスイッチ・リレー

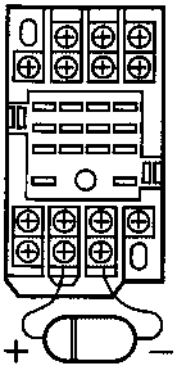
処置……コイルと並列にノイズキラーを取付ける。



← ノイズキラー
各コイルへ最短配線で取付ける。
端子台等へ取付ける場合コイルとの距離があると効果が薄れます。

②DCソレノイドバルブ・マグネットスイッチ・リレー

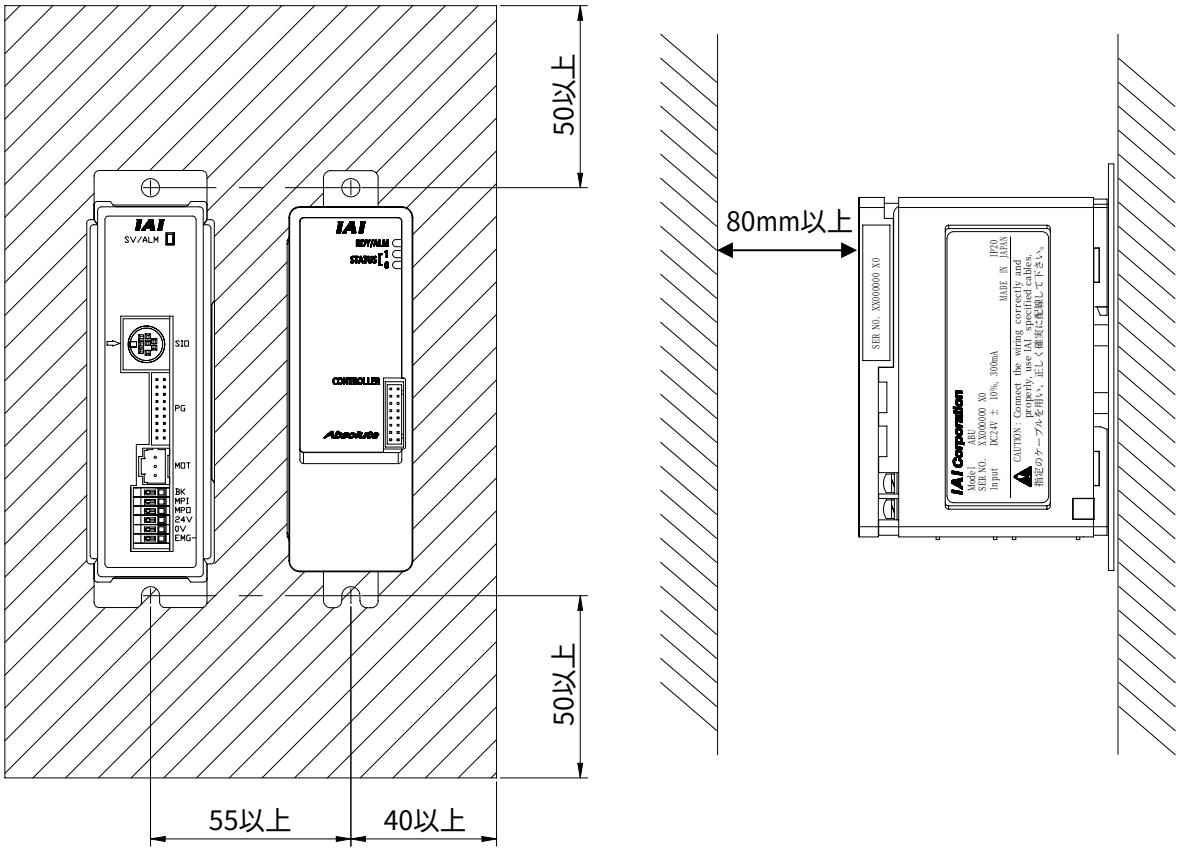
処置……コイルと並列にダイオードを取付けるか、ダイオード内蔵型をご使用ください。



DCの場合は、ダイオードの極性を間違えますとダイオードの破壊、コントローラ内部の破壊、DC電源の破壊につながりますので充分注意してください。

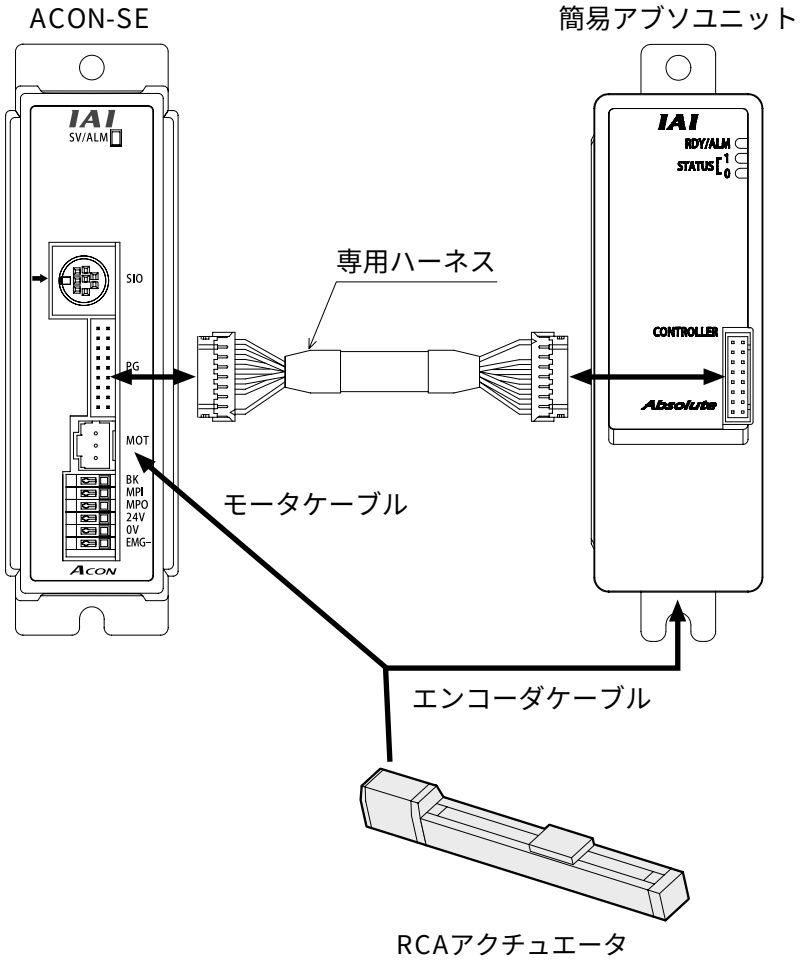
3.4　放熱および取付けについて

コントローラの周辺部が40℃以下となるように制御盤の大きさ、コントローラの配置及び冷却の方法を設計してください。
下図のように垂直に壁掛けとなる方向に取付けてください。自然対流方式で冷却を行いますので、取付けに際しては、この方向を守り、自然対流が充分得られるように上下方向に隙間を設けてください。
複数のコントローラを並べて取付ける場合は、更にコントローラの上部に攪拌用のファンを設け、また、コントローラ正面と壁（蓋）との隙間は80mm以上、設けてください。



4. 配線

4.1 構成



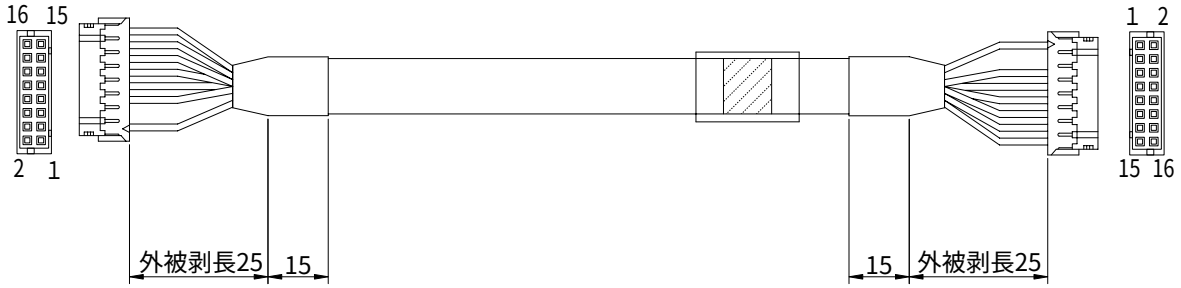
⚠**注意**：専用ハーネスを簡易アブソユニットへ取り付ける場合、RCA用とRCP2用とコネクタがありますので接続に注意してください。

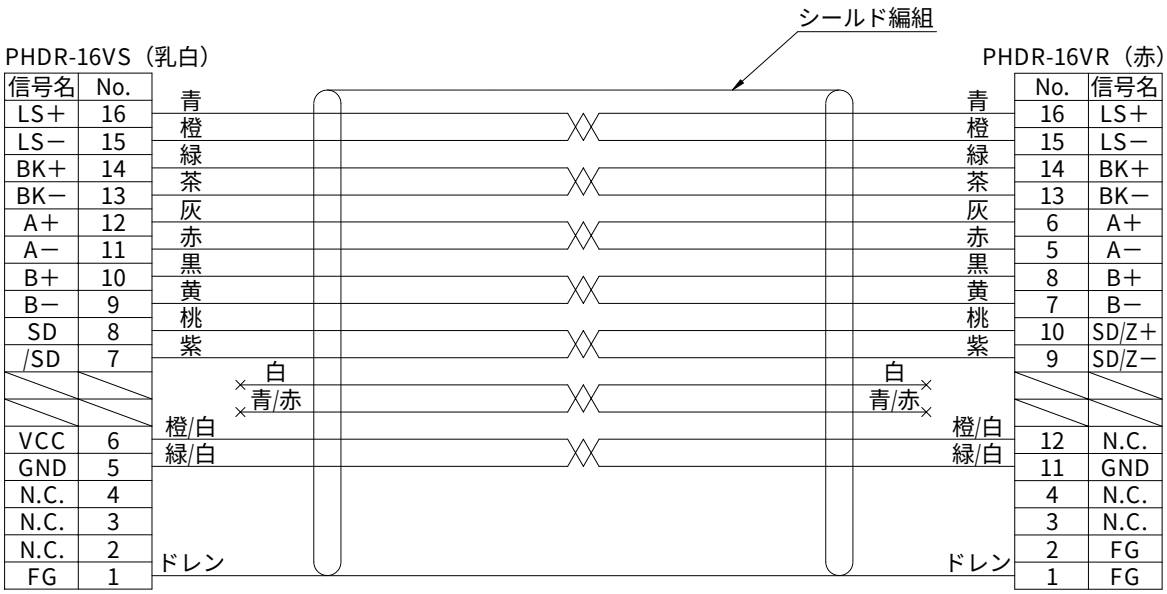
4.2　専用ケーブルの接続

専用ハーネスをコントローラ本体のPGと簡易アブソユニットのCONTROLLERの間を接続します。
※先端のコネクタは向きがありますので、注意して接続するようにしてください。

4.2.1　PCON／PSELコントローラ用専用ケーブル

PCON／PSELコントローラ側　　簡易アブソユニット側

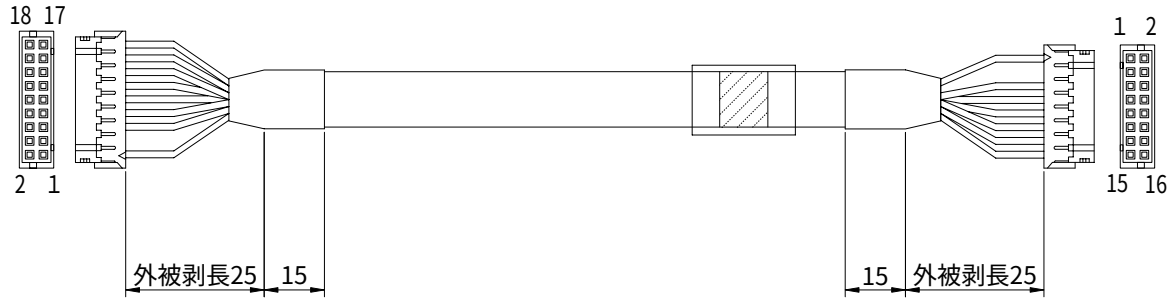


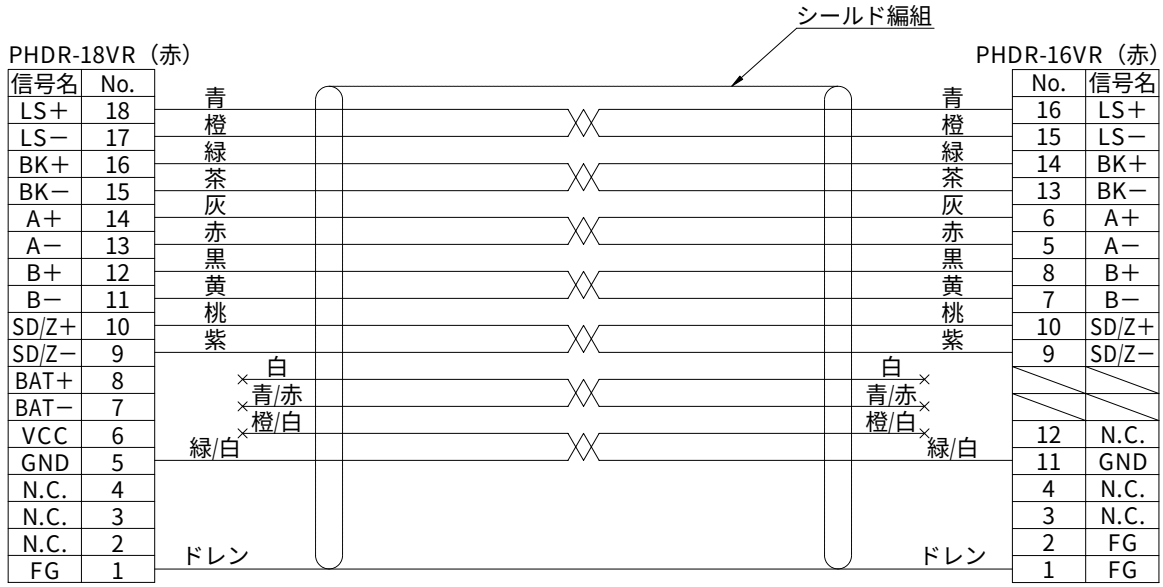


4.2.2　ACONコントローラ用専用ケーブル

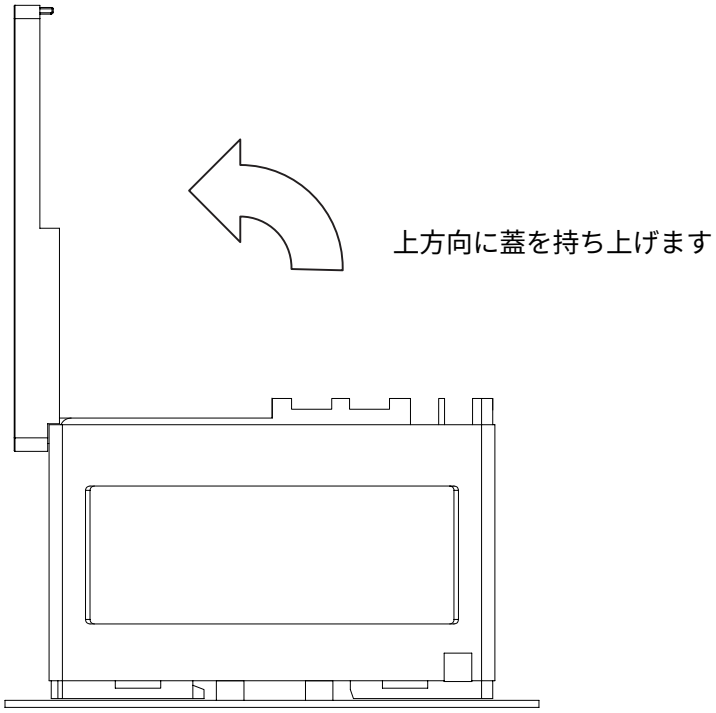
※先端のコネクタは向きがありますので、注意して接続するようにしてください。

ACONコントローラ側　　簡易アブソユニット側



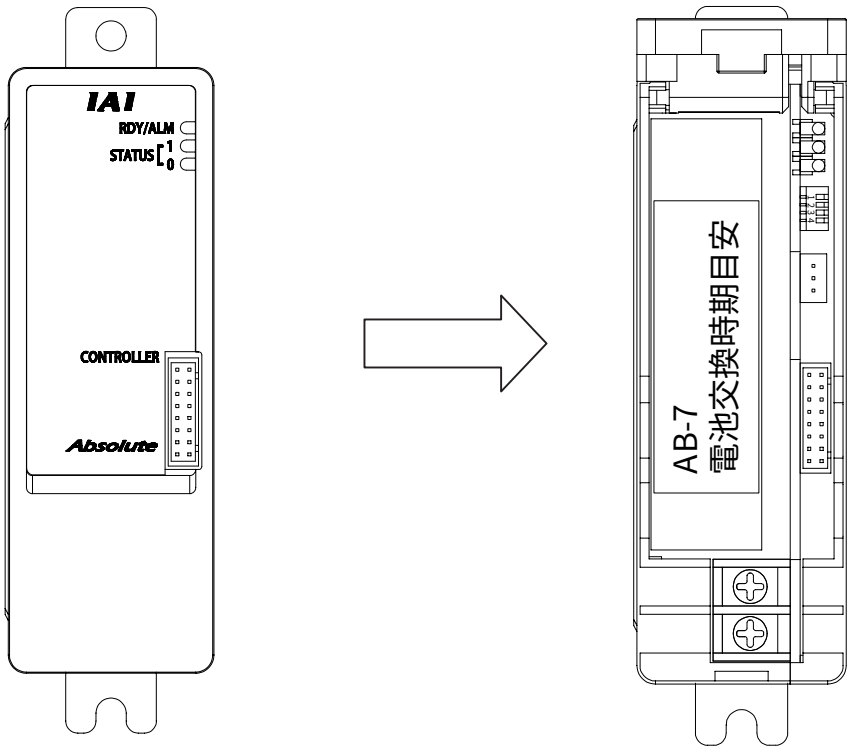


4.3　簡易アブソユニットの蓋の開け方



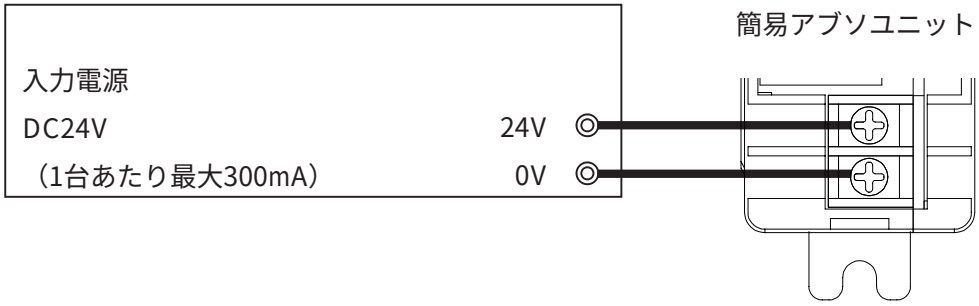
蓋を閉めた状態

蓋を開けた状態



4.4　電源の配線

・電源の配線



電源ケーブルは下記仕様を満足したものをご使用ください。

項目	仕様
適合電線	単線：φ1.0/撚り線：0.8mm²／AWGサイズ18（銅線）
端子	幅6mm以下のM3用丸端子
絶縁被覆の温度定格	60℃以上

注）簡易アブソユニットとACON・PCON・PSELコントローラの電源を別にする場合は以下のことに注意してください。

（1）簡易アブソユニットと対となるコントローラは共通のGNDの電源を入力してください。

（2）電源は、同時、または簡易アブソユニットを先に投入してください。
コントローラの電源が先に立ち上がると簡易アブソユニットの認識ができずエンコーダ受信エラー（ACON, PCON：0E5、PSEL：619）となる場合があります。

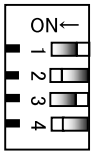
（3）電源しゃ断時は、同時、又はコントローラ側を先にしゃ断してください。簡易アブソユニットを先にしゃ断すると、コントローラアラームリストに “ 断線エラー ” が記録されます。

5. 運転

5.1 立上げ手順

5.1.1 ピアノスイッチの設定

※ピアノスイッチの設定はバッテリの接続を外した状態で行います。
ピアノスイッチの設定変更後にバッテリの接続を行ってください。
（ピアノスイッチの場所は、2.2.1 名称を参照してください）



設定スイッチ
回転速度設定およびアップデートモード切り替えスイッチです。
（スイッチの並びは上から１,２,３,４です）

スイッチ	機能
1	回転速度設定スイッチ1
2	回転速度設定スイッチ2
3	アップデートモード切り替えスイッチ（OFFでご使用ください）
4	機種切り替えスイッチ（ONでご使用ください）

【回転速度設定スイッチ】
コントローラ電源をOFF中にモータが設定以上の回転数を上回るとアブソリュートデータが失われアブソリュートエンコーダエラーが発生します。4段階の設定が可能で、モータ回転速度を小さく設定する程、バッテリの保持時間が長くなります。

スイッチ		モータ回転速度（rpm）	バッテリ保持時間（目安）
1	2		
OFF	OFF	100	20日
ON	OFF	200	15日
OFF	ON	400	10日（初期設定）
ON	ON	800	5日

注1）バッテリ保持時間は未使用の電池を使用し、常温下座標変化の無い状態の目安としてください
注2）初期設定はスイッチ1（OFF）、スイッチ2（ON）400rpmの設定になっています。

【アップデートモード切り替えスイッチ】

スイッチ	機能
3	
ON	アップデートモード
OFF	通常時（初期設定）

アップデートモード時はRDY／ALMのLEDが緑／赤の点滅をします。

【機種切り替えスイッチ】

スイッチ	機能
4	
ON	ONでご使用ください（初期設定）
OFF	―

5.1.2　パラメータの設定（上位コントローラ）

後付けで簡易アブソユニットを取り付ける場合は、ユーザパラメータの設定をする必要があります。
（コントローラと簡易アブソユニットと同時に購入した場合は、出荷時に設定してあります）

※ユーザパラメータの設定はパソコンソフトかティーチングボックスが必要になります。

（1）ACON, PCONの場合

変更箇所
ユーザパラメータNo.83　ABSユニット：‘1’（使用）を設定

（2）PSELの場合

変更箇所
・軸別パラメータNo.38 「エンコーダABS/INC種別」：‘1’（ABS）を設定
・軸別パラメータNo.46 「ABSユニット使用選択」　：‘1’（使用）を設定

5.2　アブソリュートリセット方法

5.2.1　PIOからアブソリュートリセットを行う場合

●ACON, PCONの場合

※入力信号に関しての詳細は、各コントローラの取扱説明書を参照してください。

（1）コントローラと簡易アブソユニットに主電源（DC24V）を供給します。

（2）アブソリュートエンコーダエラー（2）のアラームが出力します。

（3）PIOのアラームリセット信号を入力します。

（4）PIOの一時停止入力をONします。
　　注）選択しているPIOパターンに一時停止信号入力がある場合。

（5）PIOのサーボON信号を入力します。
　　注）選択しているPIOパターンにサーボON信号入力がある場合。
　　コントローラ本体のSVランプが緑色に点灯すれば正常です。

（6）PIOの原点復帰信号を入力します。
　　原点復帰が完了しコントローラ本体のSVランプが緑色に点灯していれば正常です。

（7）原点復帰完了（HEND　ON）により、アブソリュートリセット完了です。

※アラームリセット、サーボON、原点復帰はティーチングボックスやパソコンソフトからも操作可能です。

（注1）ACONに簡易アブソユニットを接続した場合、アブソリュートリセット前では、磁極相検出動作のため最長で、リード長分の動作を伴うことがあります。

（注2）PSELはパソコン対応ソフトでアブソリュートリセットを行ってください。

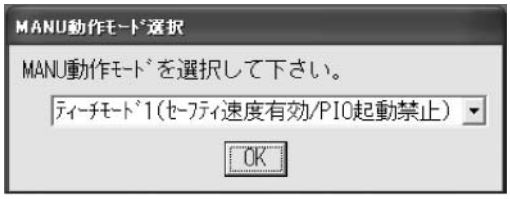
5.2.2　パソコンソフトからアブソリュートリセットを行う場合

●ACON, PCONの場合

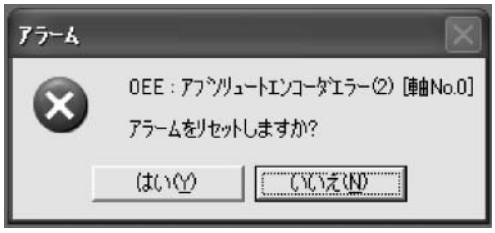
(1) コントローラと簡易アブソユニットに主電源（DC24V）を供給します。

(2) パソコンソフトをオンライン（コントローラとパソコンを専用通信ケーブルで接続）で接続します。

(3) MANU動作モードを選択します。
ティーチモード1かティーチモード2を選択します。

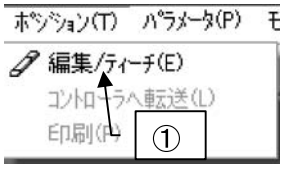


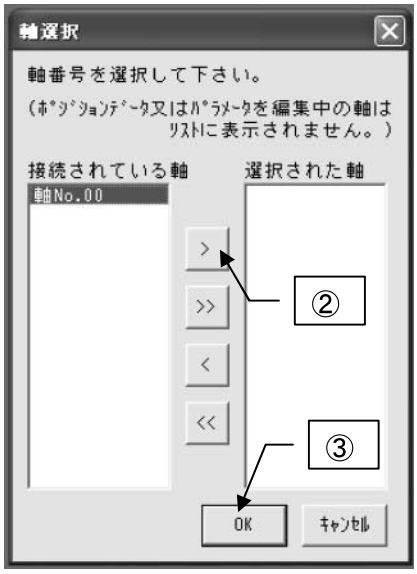
(4) 0EE：アブソリュートエンコーダエラー（2）が発生します。



(5) はい（Y）を選択します。

(6) ①ポジション（T）→②編集／ティーチ（E）→③軸番号を選択→OK





(7) サーボONボタンを押します

サーボONを押した時にサーボランプが青色に点灯すれば正常です。

(8) 原点復帰ボタンを押します。

原点復帰が完了した時に原点ランプが青色に点灯すれば正常です。

以上でアブソリュートリセットが完了です。

●PSELの場合

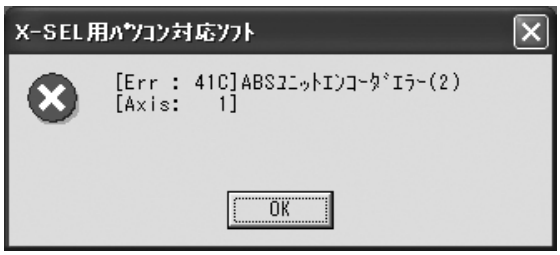
アブソリュートリセットは、「X-SELパソコン対応ソフト（V7.04.00.00～）」を使って、次に示す手順で実施してください。

(1) コントローラと簡易アブソユニットに主電源（DC24V）を供給します。
「ABSユニットエンコーダエラー（2）」以外に調整項目がない場合、パネルユニットが接続されていれば、7セグLEDが「E41C」を表示します。

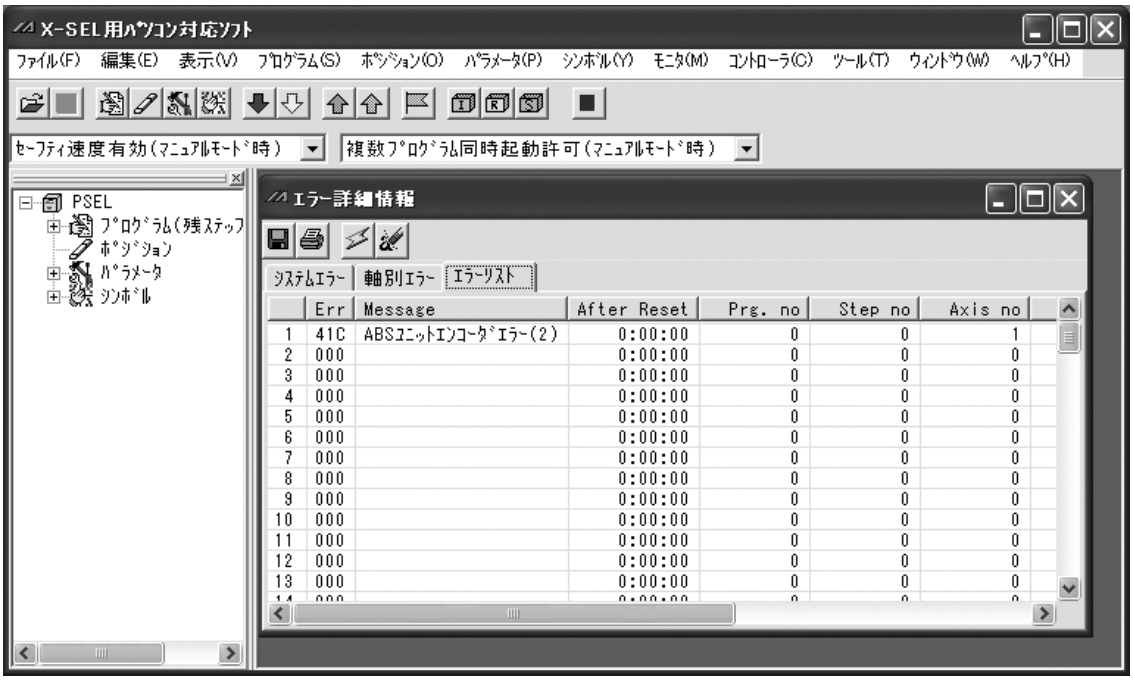
(2) X-SELパソコン対応ソフトをオンライン（コントローラとパソコンを専用通信ケーブル）で接続します。

(3) [接続確認] ダイアログボックスが表示されるので、通信ポートの設定をご使用のパソコンに合わせてください。[OK] ボタンをクリックしてください。（ボーレートは設定しなくても自動認識します。）

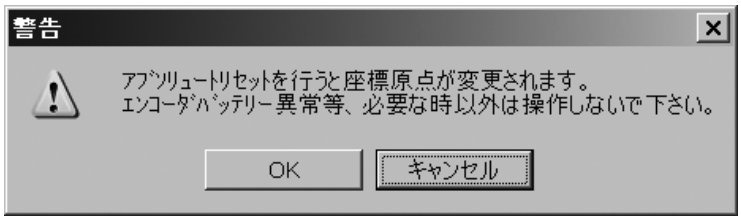
(4) X-SELパソコン対応ソフトのウィンドウが表示されます。エラーが検出されている場合にはエラーメッセージが表示され、［OK］ボタンをクリックすると、エラーメッセージの表示が消えます。「ABSユニットエンコーダエラー（2)」が検出されている場合には、下記のようなエラーメッセージが表示されます。



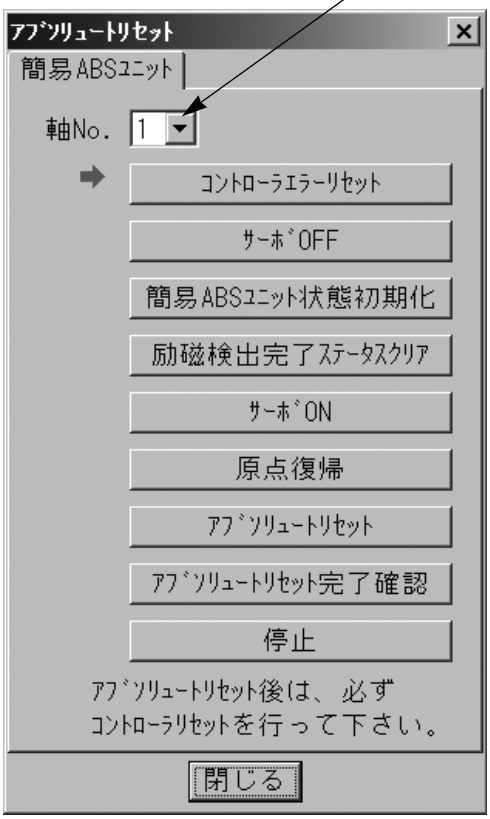
(5) ［モニタ（M)］→［エラー詳細情報（E)］メニュー選択にて、現在のエラー状況を確認できます。「ABSユニットエンコーダエラー（2)」の場合は下記のようになります。（第1軸に簡易アブソユニットを使用している場合の例）確認したら［エラー詳細情報］ウィンドウを閉じてください。



(6) メニューから、コントローラ（C）→アブソリュートリセット（A）を選択します。
(7) ［警告］ウィンドウが表示されるので、［OK］ボタンをクリックしてください。



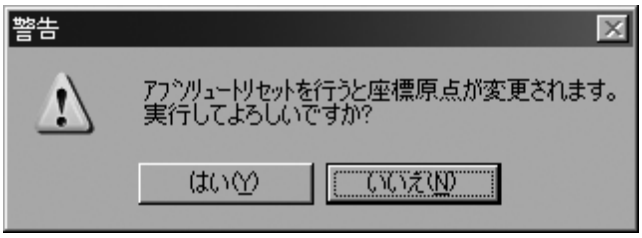
(8) ［アブソリュートリセット］ウィンドウが表示されます。ここをクリックして、アブソリュートリセットを行なう軸を選択してください。



(9) 下記の処理ボタンを順次クリックしてください。一つの処理が終了すると、赤い矢印が次に移動します。

① コントローラエラーリセット
② サーボOFF
③ 簡易ABSユニット状態初期化
④ 励磁検出完了ステータスクリア
⑤ サーボON
⑥ 原点復帰
⑦ アブソリュートリセット
⑧ アブソリュートリセット完了確認

［簡易ABSユニット状態初期化］のボタンを押した後、アブソリュートリセット開始の警告ダイアログが表示されるので、［はい（Y)］ボタンをクリックしてください。



再度確認の画面がでるので、［はい（Y)］ボタンをクリックしてください。

［アブソリュートリセット完了確認］の処理終了後、赤い矢印は（8）の表示状態に戻ります。他の軸のアブソリュートリセットを行なう場合は、ここで対称軸を選択し、（8）以降の処理を行なってください。終了する場合は［閉じる］ボタンをクリックして［アブソリュートリセット］ウィンドウを閉じてください。

（注）複数軸のアブソリュートリセットを行なう場合は、下記手順（10）のソフトウェアリセットを行う前に、全ての軸について手順（8）～（9）を終了してください。

（10）ソフトウェアリセットの［確認］ダイアログボックスが表示されるので、［はい（Y）］ボタンをクリックして、コントローラの再起動を行ってください。

（注）アブソリュートリセット後は、必ずソフトウェアリセットを実行してください。

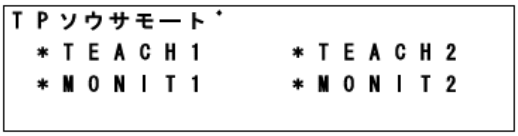
（11）再起動後にエラーがなければ、パネルユニット接続時は、7セグLEDに“ rdy ”と表示されます。
（12）以上でアブソリュートリセットが完了です。

5.2.3 ティーチングボックスからアブソリュートリセットを行う場合（例　CON-T）

●ACON, PCONの場合

(1) ティーチングボックスをコントローラに接続し、主電源（DC24V）を供給します。

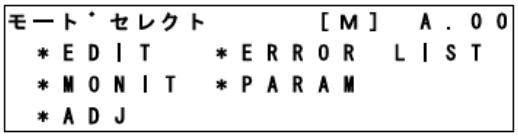
(2) ティーチングボックスが起動したら、TEACH1またはTEACH2を選択します。



TB操作モード選択画面

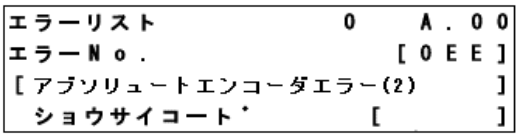
TEACH 1、TEACH 2 のいずれか
のキーを押します。

(3) モード選択画面でエラーリストを選択し、アブソリュートエンコーダエラーが発生していることを確認後、エラーリセットをします。



モードセレクト画面

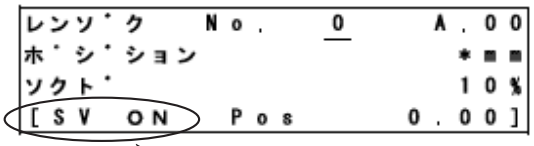
ERROR LIST キーを押します。



エラーリスト画面

エラーNo.0EE、
アブソリュートエンコーダエラーが、
発生していることを確認して、
ERROR RESET キーを押します。

(4) EDIT キーを押し、モードセレクト画面に戻した後、 JKL 4 → JKL 4 → SERVO キーを押してサーボONします。
（JKL 4：ティーチ/プレイ選択　JKL 4：レンゾク選択）



SV ONを確認

(5) HOME キーを押し、原点復帰を行います。
原点復帰が完了すると、アブソリュートリセットも完了します。
簡易アブソユニットの前面LED “ STATUS1 ” が緑に点灯していることを確認してください。

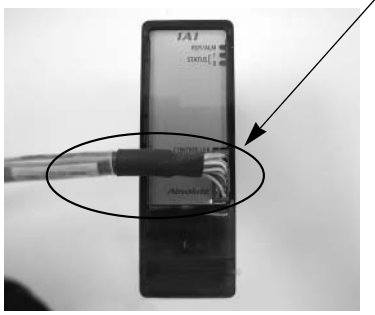
(注1) PSELはパソコン対応ソフトでアブソリュートリセットを行ってください。

5.3　バッテリ交換

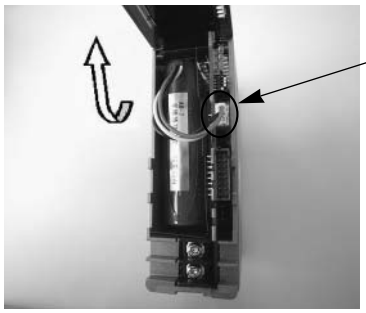
バッテリの有効期限は3年で、バッテリ側面に有効期限目安を記載しています。
バッテリエラーが発生していなくても、期限を経過している場合にはバッテリの交換を推奨します。

【ご用意するもの】
・交換用バッテリ：AB-7、　　メーカ：アイエイアイ

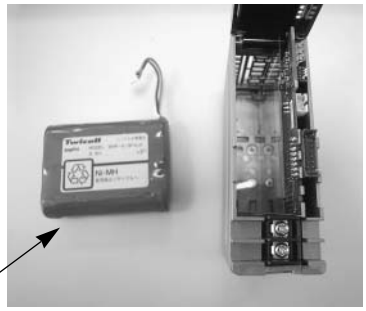
【手　順】
①軸動作を停止させて、電源をOFFしてください。
②ユニット前面に配線されているコントローラからの配線を外します。



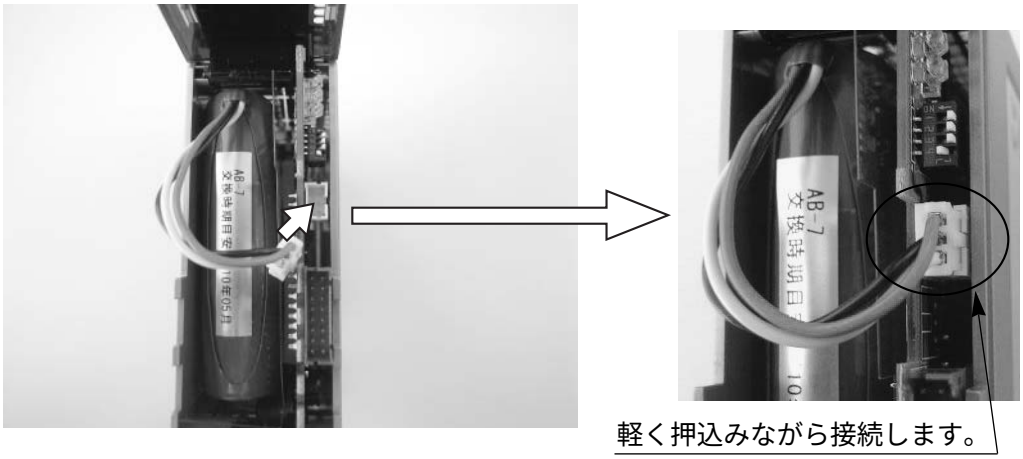
③蓋を開いて、バッテリ接続コネクタを外してください。



④バッテリを本体から引き抜いてください。



⑤交換用バッテリを装着し、バッテリ接続コネクタを接続してください。



⑥蓋を閉じ、①で外した配線を戻します。
⑦電源をONして、5.2項のアブソリュートリセットを行ってください。

Ni－MH

使用済みの電池は捨てずに、リサイクルマークのある協力店や、特定の回収窓口のある回収箱へお入れください。皆様ひとりひとりのご協力が資源の再利用につながります。

6. トラブルシューティング

6.1 トラブル発生時の処理

トラブル発生時には、迅速な復旧処理と再発防止のために、以下の手順に従って処理を行ってください。

a1. ACON・PCONコントローラ本体の状態表示ランプの確認
SV （緑点灯）・・・・・サーボON状態
ALM （赤点灯）・・・・・アラーム発生状態あるいは非常停止状態、モータ駆動源しゃ断状態

a2. PSELコントローラ本体の状態表示ランプの確認
PWR（緑点灯）・・・・・電源投入正常起動
RDY （緑点灯）・・・・・レディ状態
ALM （橙点灯）・・・・・アラーム状態
EMG（赤点灯）・・・・・非常停止状態
SV１（緑点灯）・・・・・１軸目サーボON
SV２（緑点灯）・・・・・２軸目サーボON

b. アラームの確認
アラーム発生中はパソコンソフト、ティーチングを接続することでエラーコードを確認することができます。
又、リセット後でもパソコンソフト、ティーチングボックスでエラー詳細情報を確認することができます。

c. ケーブル類の接続、断線や、挟まれの確認
導通確認をする場合には、電源を切り（暴走の防止）、配線を外して（回り込み回路による導通の防止）行ってください。

d. トラブル発生までの経過および、発生時の運転状況

e. コントローラおよびアクチュエータのシリアルNo.

f. コントローラのファームウェアバージョンの確認

g. 発生原因の解析

h. 対策

（参考）各状態での簡易アブソユニットのランプの出力変化

RDY／ALM		動作
緑点灯	赤点灯	
○	ー	システム正常
ー	○	システム異常

RDY／ALM		動作
緑点滅	赤点滅	
○	○	アップデートモード（注）

STATUS1		動作
緑点灯	赤点灯	
○	ー	アブソリュートリセット完了（RDY緑点灯時）
ー	○	アブソリュートリセット未完了（RDY緑点灯時）
ー	○	FPGAの通知エラー（RDY赤点灯時）

STATUS0			動作
緑点灯	橙点灯	赤点灯	
○	ー	ー	バッテリ満充電
ー	○	ー	バッテリ充電中
ー	ー	○	バッテリ未接続

（注）アップデートモード中です。バッテリの接続を外しピアノスイッチの3をOFFにしてください。
ピアノスイッチの設定方法については5.1.1　ピアノスイッチの設定を参照してください。

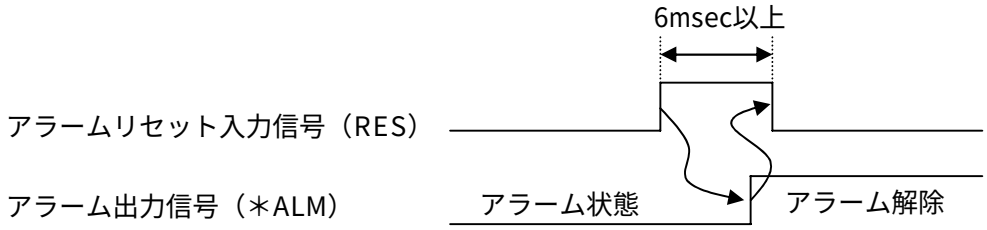
6.2　アラームレベルの区分

アラームの内容は、その症状から2段階に区分されます。

アラームレベル	ALMランプ	＊ALM信号	発生時の状態	解除方法
動作解除	点灯	出力する	減速停止後 サーボOFF	PLCからアラームリセット信号（RES）を入力 パソコン／ティーチングボックスによるリセット
コールドスタート	点灯	出力する	減速停止後 サーボOFF	電源の再投入

（注）＊ALM出力信号は負論理です。
　　電源投入後、正常時にON、アラーム発生でOFFします。
　　電源しゃ断時はOFF状態ですがb接点としてのインタロックには使用できません。

■動作解除レベルの解除方法
　アラームリセット信号（RES）を6msec以上入力します。
　次に、＊ALM信号がONに復帰しますので、ONを確認後RES信号をOFFします。



注意：アラームの解除は、いずれの場合も原因を究明し、取り除いてから行ってください。
　　アラームの原因が取り除けない場合、あるいは取り除いても解除できない場合は、弊社までお問い合わせください。
　　また、アラームの解除処理を行っても、再度、同一のエラーとなる場合は、アラームの原因が取り除かれていません。

6.3　アラーム内容と原因・対策

（1）簡易アブソユニット関連アラーム（ACON、PCON）

コード	エラー名称	原因／対策	アラームリセット
0B6	Z相検出 タイムアウト	原因 簡易アブソユニットのZ相出力状態時間内にZ相を検出できなかった。 ①詳細コードH'0001の場合 　ポールセンス動作＋磁極確認動作時 ②詳細コードH'0002の場合 　原点復帰押付け反転後動作時 対策 ・モータ中継ケーブルの配線状況を確認 ・ブレーキケーブルの配線状況と、ブレーキ解除スイッチを入り切りしてブレーキ部が“カチカチ”音がするか確認 ・機械部品の組付け状態に異常がない確認 ・メカエンドから離してから電源を再投入する ・積載重量が正常であれば電源しゃ断してから手で動かしてみて摺動抵抗を確認	○ 動作解除 レベル
0E5	エンコーダ 受信エラー	原因 ①24Ｖ電源を投入時に簡易アブソユニットよりも先にコントローラの電源が入ってしまう ②詳細コードH'0001の場合 　ノイズ等により簡易アブソユニットの通信が正常に行えない ③詳細コードH'0002の場合 　エンコーダケーブル内の通信線が断線等により簡易アブソユニットとの通信が正常に行えない 対策 ①コントローラよりも簡易アブソユニットの電源を先に入れるようにしてください。 ②コントローラの設置場所を変更する。FG設置、ノイズフィルタ、クランプフィルタ等のノイズ対策を行う ③コントローラと簡易アブソユニット間のエンコーダ中継ケーブルのコネクタの弛み確認。またはケーブルの交換を行う	× コールド スタート レベル
0E8	A,B相断線検出	エンコーダ信号が正常に検出できない状態になっています 原因 ①エンコーダ中継ケーブルのコネクタ部のゆるみ、断線 ②ピアノスイッチの4の状態が間違っている 対策 ①コネクタのゆるみ、断線を確認してください ②5.1.1　ピアノスイッチの設定を確認してください ③エンコーダケーブルの型式を確認してください。 　（簡易アブソユニット⇔アクチュエータ間） 　注）RCP2シリーズのみ	× コールド スタート レベル
0E9	A相断線検出		
0EA	B相断線検出		

コード	エラー名称	原因／対策	アラームリセット
0ED	アブソリュート エンコーダ エラー（1）	原因 ①アブソリュートリセット完了状態で電源再投入時、簡易アブソユニットと通信中に外的要因等により現在位置が変化した。 ②アブソリュートリセット時、簡易アブソユニットと通信中に外的要因等により現在位置が変化した。 対策 ①詳細コードH'0001の場合 一旦電源を切り、アクチュエータに振動等が加わらない状態で電源再投入を行ってください。 ②詳細コードH'0002の場合 アクチュエータに振動等が加わらない状態で再度原点復帰動作を行ってください。	○ 動作解除 レベル
0EE	アブソリュート エンコーダ エラー（2）	原因 ①バッテリ接続後の初めての電源投入 ②詳細コードH'0001の場合 簡易アブソユニット内のエンコーダカウンタが保持できないレベルまでバッテリの電圧が低下した。 ③詳細コードH'0002の場合 停電時にエンコーダコネクタが外された、またはエンコーダケーブルの断線があった。 ④詳細コードH'0003の場合 パラメータを変更した。 ⑤詳細コードH'0004の場合→バッテリ電圧が3.1Vまで低下した。 ⑥詳細コードH'0005の場合→バッテリ未接続 対策 ①、②、④の場合は手順に従い（5.2　アブソリュートリセット方法）アブソリュートリセットを行ってください。 ②⑤48時間以上の電源供給を行い、バッテリを十分充電してからアブソリュートリセットを行ってください。 ※充電されていない状態から満充電まで72時間です。 ⑥バッテリの接続を確認してください。	○ 動作解除 レベル
0EF	アブソリュート エンコーダ エラー（3）	原因 電源しゃ断時に外的要因等により回転速度設定の設定値以上の速度で現在値が変化した。 対策 簡易アブソユニットの設定値を変更し、電源しゃ断中に設定値以上の速度で動かない対策を施してください。 バッテリ保持時間に余裕がある場合は、モータ回転速度の設定を高く設定してください。 参照：5.1.1　ピアノスイッチの設定 エラー発生後は、手順に従い（5.2　アブソリュートリセット方法）アブソリュートリセットを行ってください。	○ 動作解除 レベル

※その他のエラーコードについては、各コントローラの取扱説明書を参照してください

(2) 簡易アブソユニット関連アラーム（PSEL）

（パネルウィンドでは、Eの後の３桁がエラーNo.になります。）

エラーNo	エラー名称	内容・対処方法等	アラームリセット
41B	ABSユニット エンコーダ エラー（1）	原因 ①アブソリセット完了状態で電源再投入時、または ②アブソリセット時 簡易アブソユニットとの通信中に外的要因等による軸の移動が検出されました。自立ケーブル反力等の外力によりアクチュエータが移動している状態や、設置場所の振動等が考えられます。 対策 ①一旦電源を切り、アクチュエータに振動が加わらない状態で電源再投入を行ってください。 （エラーリストのInfo.１が１） ②アクチュエータに振動等が加わらない状態でアブソリセットを行ってください。 （エラーリストのInfo.１が２）	○ 動作解除レベル
41C	ABSユニット エンコーダ エラー（2）	原因 ①バッテリ接続後の初めての電源投入 ②簡易アブソユニット内のエンコーダカウンタが保持できないレベルまでバッテリの電圧が低下した。原点復帰関連のパラメータを変更した等。 （エラーリストのInfo.１が１） ③停電時にエンコーダコネクタが外された、またはエンコーダケーブルの断線があった。 （エラーリストのInfo.１が２） ④バッテリ電圧が3.1Vまで低下した。 （エラーリストのInfo.１が４） ⑤バッテリ未接続 （エラーリストのInfo.１が５） 対策 アブソリセット手順に従ってアブソリセットを行ってください。 ②のバッテリ電圧が低下していると考えられる場合と、④の場合は、48時間以上の電源供給を行い、バッテリを十分充電してからアブソリセットを行ってください。 ※充電されていない状態から満充電まで72時間です。	○ 動作解除レベル
41D	ABSユニット エンコーダ エラー（3）	原因 電源遮断時に外的要因等により、簡易アブソユニットの回転速度設定の設定値以上の速度で軸の移動が検出されました。 対策 簡易アブソユニットの設定値を変更するか、電源遮断中に設定値以上の速度で軸が移動しないよう対策を施してください。バッテリ保持時間に余裕がある場合は、回転速度の設定を高く設定してください。エラー発生時はアブソリセット手順に従ってアブソリセットを行ってください。	○ 動作解除レベル

エラーNo	エラー名称	内容・対処方法等	アラームリセット
619	ABSユニット エンコーダ 受信エラー	簡易アブソユニットエンコーダコマンド発行時、レスポンスを正常に受信できませんでした。 原因 ①24V電源を投入時に簡易アブソユニットよりも先にコントローラの電源が入ってしまう。 ②ノイズ等により簡易アブソユニットの通信が正常に行えない。エンコーダケーブル内の通信線が断線等により簡易アブソユニットとの通信が正常に行えない。 対策 ①コントローラよりも簡易アブソユニットの電源を先に入れる（もしくは同時）ようにしてください。 ②コントローラの設定場所を変更する。FG設置、ノイズフィルタ、クランプフィルタ等のノイズ対策を行う。コントローラと簡易アブソユニット間のエンコーダ中継ケーブルのコネクタの緩み確認、またはケーブルの交換を行う。	× コールド スタート レベル
D12	エンコーダ 断線エラー	エンコーダ信号が正常に検出できない状態になっています。 原因 ①エンコーダ中継ケーブルのコネクタ部のゆるみ、断線。 （簡易アブソユニット使用の場合） ②簡易アブソユニットのピアノスイッチの４の設定が間違っている。 ③エンコーダケーブルの型式が間違っている。 （簡易アブソユニット⇔アクチュエータ間） 対策 ①コネクタのゆるみ、断線を確認してください。 電源再投入が必要です。 （簡易アブソユニット使用の場合） ②簡易アブソユニットのピアノスイッチの設定を確認してください。 ③エンコーダケーブルの型式を確認してください。	× コールド スタート レベル

カタログ番号：MJ0179-4A（2009年　月）

IAI
Quality and Innovation

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽416-4	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝3-24-7 芝エクセージビルディング4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002	大阪市北区曽根崎新地2-5-3 堂島TSSビル4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062	岩手県盛岡市長田町6-7 クリエ21ビル 7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802	宮城県仙台市青葉区二日町14-15 アミ・グランデ二日町4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082	新潟県長岡市千歳3-5-17 センザイビル2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16 ルーセントビル3F A	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847	埼玉県熊谷市籠原南1丁目312番地 あかりビル5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207	茨城県牛久市ひたち野東5-3-2 ひたち野うしく池田ビル2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023	東京都立川市柴崎町3-14-2 BOSENビル2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014	神奈川県厚木市旭町1-10-6 シャンロック石井ビル3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0877	長野県松本市沢村2-15-23 昭和開発ビル2F	TEL 0263-37-5160	FAX 0263-37-5161
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内2-12-1 ミサトビル3F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽416-4	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-7718	静岡県浜松市中区板屋町111-2 アクトタワー18F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町1-9-2 第二東祥ビル3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念3-1-32 西清ビルA棟2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401	京都市伏見区深草下川原町22-11 市川ビル3F	TEL 075-646-0757	FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市樽屋町8-34 大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0945	岡山県岡山市南区新保1105-1	TEL 086-801-3544	FAX 086-225-7781
広島営業所	〒730-0802	広島市中区本川町2-1-9 日宝本川町ビル5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市樽味4-9-22 フォーレスト21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東3-13-21エフビルWING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823	大分県大分市東大道1-11-1 タンネンバウムIII 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954	熊本県熊本市神水1-38-33 幸山ビル1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

お問い合せ先
アイエイアイお客様センター　エイト

（受付時間）月～金 8：00AM～8：00PM　土 9：00AM～5：00PM
（祝祭日、年末年始、春季、夏季の休業日を除く）

フリーコール **0800-888-0088**
FAX：0800-888-0099　（通話料無料）

ホームページアドレス http://www.iai-robot.co.jp

IAI America, Inc.

Head Office 2690W 237th Street Torrance. CA90505
TEL (310) 891-6015 FAX (310) 891-0815
Chicago Office 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143
TEL (630) 467-9900 FAX (630) 467-9912
Atlanta Office 1220 E.Kennestone Circle, Marrietta, GA 30066
TEL (678) 354-9470 FAX (678) 354-9471

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL 06196-88950 FAX 06196-889524

再生紙を使用しております。

製品改良のため、記載内容の一部を予告なく変更することがあります。
Copyright © 2009.　　. IAI Corporation. All rights reserved.

09.00.000